

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-224760

(43)Date of publication of application : 21.08.1998

(51)Int.Cl. H04N 7/15
H04M 3/56

(21)Application number : 09-020852 (71)Applicant : OKI ELECTRIC IND CO LTD

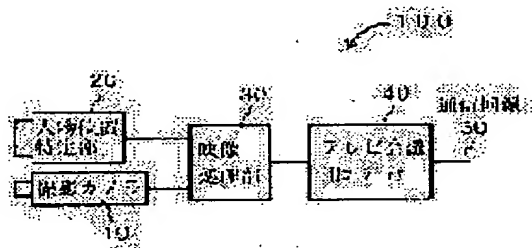
(22)Date of filing : 03.02.1997 (72)Inventor : NISHINO MASASHI
MAENO YUJI

(54) VIDEO CONFERENCE METHOD AND ITS DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To make it unnecessary to hide useless objects or objects causing troubles by specifying the position of a conference participant (CP) in the photographing area of a photographing camera and transmitting only the image of the CP from the image of the specified position.

SOLUTION: The video conference device is constituted of a photographing camera 10 for photographing each CP and collecting the voice of the CP, a person's position specification part 20 for specifying the position of the CP in the photographing area of the camera 10, a video processing part 30 for removing the images of CP's periphery and background from the image photographed by the camera 10 and outputting only the image of the CP, a video conference codic 40 for multiplexing the image from the processing part 30 and voice from the camera 10 and preparing a multiplex image, and a communication line 50. Thus the images of CP's periphery and background are removed from the image of the camera 10 and only the image of the CP is transmitted. Consequently it is unnecessary to hide useless objects and prepare a room for a conference.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-224760

(43) 公開日 平成10年(1998) 8月21日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

H 0 4 N 7/15

H 0 4 N 7/15

H 0 4 M 3/56

H 0 4 M 3/56

C

審査請求 未請求 請求項の数17 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号

特願平9-20852

(22) 出願日

平成9年(1997) 2月3日

(71) 出願人 000000295

沖電気工業株式会社

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号

(72) 発明者 西野 正志

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気
工業株式会社内

(72) 発明者 前野 祐二

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気
工業株式会社内

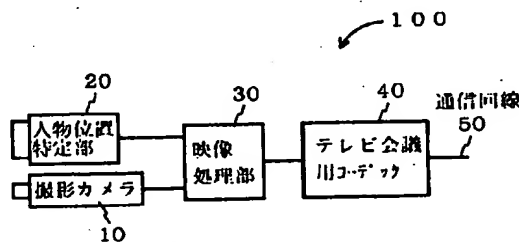
(74) 代理人 弁理士 金倉 喬二

(54) 【発明の名称】 テレビ会議方法およびテレビ会議装置

(57) 【要約】

【課題】 会議参加者の周囲や背景の映像を除去できるようにする。

【解決手段】 テレビ会議装置100を、会議参加者を撮影すると共にその会議参加者の音声を集音する撮影カメラ10と、前記撮影カメラ10の撮影領域中の会議参加者の位置を特定する人物位置特定部20と、前記会議参加者の位置に基づいて前記撮影カメラ10の映像から会議参加者の周囲や背景の映像を除去して会議参加者の映像のみを出力する映像処理装置30と、映像処理装置30からの映像と撮影カメラ10からの音声を多重化して多重映像を作成して送信するテレビ会議用コーデック40とを具備して構成する。



第1の実施の形態のテレビ会議装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 会議参加者とその会議参加者の周囲や背景を含む映像を撮影カメラにより取得して送信するテレビ会議方法において、

前記撮影カメラの撮影領域中の前記会議参加者の位置を特定し、その位置に基づいて前記映像から会議参加者の映像のみを送信することを特徴とするテレビ会議方法。

【請求項2】 会議参加者とその会議参加者の周囲や背景を含む映像を撮影カメラ取得して送信するテレビ会議方法において、

前記撮影カメラから前記会議参加者までの距離を特定し、その距離とその距離より近い距離に対応する領域の映像のみを送信することを特徴とするテレビ会議方法。

【請求項3】 会議参加者とその会議参加者の周囲や背景を含む映像を撮影カメラ取得して送信するテレビ会議方法において、

前記撮影カメラの撮影領域中の熱分布を取得し、予め設定された温度より高い温度に対応する領域の映像のみを送信することを特徴とするテレビ会議方法。

【請求項4】 会議参加者とその会議参加者の周囲や背景を含む映像を撮影カメラ取得して送信するテレビ会議方法において、

前記撮影カメラの映像から予め設定された領域の映像のみを送信することを特徴とするテレビ会議方法。

【請求項5】 会議参加者とその会議参加者の周囲や背景を含む映像を撮影カメラ取得して送信するテレビ会議方法において、

会議参加者が前記撮影カメラの撮影領域に居るときの映像と居ないときの映像の差分映像を送信することを特徴とするテレビ会議方法。

【請求項6】 請求項1から請求項5に記載のテレビ会議方法において、前記映像を送信するとき、映像に背景映像を合成した映像を送信することを特徴とするテレビ会議方法。

【請求項7】 会議参加者とその会議参加者の周囲や背景を含む映像を取得する撮影カメラと、前記映像を送信する通信回線とを有するテレビ会議装置において、前記撮影カメラの撮影領域中の会議参加者の位置を特定する人物位置特定手段と、

前記位置に基づいて前記撮影カメラの映像から会議参加者の映像のみを前記通信回線により送信する映像処理手段とを具備したことを特徴とするテレビ会議装置。

【請求項8】 請求項7に記載のテレビ会議装置において、前記人物位置特定手段は、会議参加者の音を集音し、かつ互いに所定の距離だけ離れた2つのマイクと、前記2つのマイクそれぞれで集音した音の位相差を算出する位相差算出手段と、前記位相差に基づいて会議参加者の位置を特定する位置特定手段とを具備してなることを特徴とするテレビ会議装置。

【請求項9】 請求項7に記載のテレビ会議装置におい

て、前記人物位置特定手段は、撮影カメラの映像を予め設定した人の輪郭の形状のテンプレートと照合することにより会議参加者の位置を特定することを特徴とするテレビ会議装置。

【請求項10】 請求項7に記載のテレビ会議装置において、前記人物位置特定手段は、会議参加者に赤外線照射する赤外線照射手段と、前記会議参加者からの反射赤外線を受光する赤外線受光手段と、前記赤外線の照射時刻と受光時刻との差に基づいて会議参加者の位置を特定する位置特定手段とを具備してなることを特徴とするテレビ会議装置。

【請求項11】 請求項7から請求項10に記載のテレビ会議装置において、前記映像処理手段は、撮影カメラの前記映像から前記位置を中心とする予め設定された領域以外の領域の映像を除去して前記通信回線により送信することを特徴とするテレビ会議装置。

【請求項12】 会議参加者とその会議参加者の周囲や背景を含む映像を取得する撮影カメラと、前記映像を送信する通信回線とを有するテレビ会議装置において、

前記撮影カメラから前記会議参加者までの距離を特定する人物距離特定手段と、

前記撮影カメラの映像から前記距離とその距離より近い距離に対応する領域の映像のみを前記通信回線により送信する映像処理手段とを具備したことを特徴とするテレビ会議装置。

【請求項13】 請求項12に記載のテレビ会議装置において、前記人物距離特定手段は、会議参加者に赤外線を照射する赤外線照射手段と、前記会議参加者からの反射赤外線を受光する赤外線受光手段と、前記赤外線の照射時刻と受光時刻との差に基づいて会議参加者の距離を特定する距離特定手段とを具備してなることを特徴とするテレビ会議装置。

【請求項14】 会議参加者とその会議参加者の周囲や背景を含む映像を取得する撮影カメラと、前記映像を送信する通信回線とを有するテレビ会議装置において、前記撮影カメラの撮影領域中の熱分布を取得し、かつ予め設定された温度より高い温度に対応する領域を特定する熱領域特定手段と、

前記撮影カメラの映像から前記領域の映像のみを前記通信回線により送信する映像処理手段とを具備したことを特徴とするテレビ会議装置。

【請求項15】 請求項14に記載のテレビ会議装置において、前記熱領域特定手段は、前記撮影カメラの視野に対応する領域の温度を感知する温度センサと、感知した温度の分布を求める熱分布算出手段と、所定の温度と設定する温度設定手段と、設定された温度より高い温度に対応する前記分布中の領域を抽出する領域抽出手段とを具備してなることを特徴とするテレビ会議装置。

【請求項16】 会議参加者とその会議参加者の周囲や背景を含む映像を取得する撮影カメラと、前記映像を送

信する通信回線とを有するテレビ会議装置において、前記撮影カメラの映像から予め設定された領域の映像のみを前記通信回線により送信する映像処理手段とを具備したことを特徴とするテレビ会議装置。

【請求項17】 会議参加者とその会議参加者の周囲や背景を含む映像を取得する撮影カメラと、前記映像を送信する通信回線とを有するテレビ会議装置において、会議参加者が前記撮影カメラの撮影領域にいないときの前記撮影カメラの映像を記憶する記憶手段と、前記会議参加者とその会議参加者の周囲や背景を含む映像と会議参加者がいないときの前記映像の差分映像を前記通信回線により送信する映像処理手段とを具備したことを特徴とするテレビ会議装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、テレビ会議方法およびテレビ会議装置に関し、さらに詳しくは、会議参加者の周囲や背景の映像が送信されないことが可能なテレビ会議方法およびテレビ会議装置に関する。

【0002】

【従来の技術】図31に、従来の一例のテレビ会議装置を示す。このテレビ会議装置500は、会議参加者を撮影すると共にその会議参加者の音声を集音する撮影カメラ10と、前記撮影カメラ10の映像および音声を多重化して多重映像を作成するテレビ会議用コーデック40と、前記多重映像を他の会議参加者のテレビモニタ（図示省略）へ送信する通信回線50とを具備して構成される。

【0003】テレビ会議を行う場合は、図32に示すように、上記撮影カメラ10で会議参加者Hを撮影し、図33に示すように、その映像G1を取得して送信する。なお、図32および図33においては、Cは椅子、Bはテーブル、Tはテレビ、Dは電話、Wはホワイトボードである。また、図32においては、Sは撮影カメラ20の撮影領域である。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上記従来のテレビ会議装置では、撮影カメラで取得して映像をそのまま送信するようになっているため、図27に示すように、会議室の中の余計なものや映っては困るものの映像もが送信されてしまう。このため、従来は、会議室の中の余計なものや映っては困るものを隠したり、テレビ会議専用の部屋を用意したりしていた。

【0005】しかし、テレビ会議を行う度に会議室の中の余計なものや映っては困るものを隠す動作が煩わしい。また、テレビ会議専用の部屋を用意するためにはコストがかかってしまう。そこで、本発明の目的は、会議室の中の余計なものや映っては困るものを隠す必要のないテレビ会議方法およびテレビ会議装置を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明は、会議参加者とその会議参加者の周囲や背景を含む映像を撮影カメラにより取得して送信するテレビ会議方法において、前記撮影カメラの撮影領域中の前記会議参加者の位置を特定し、その位置に基づいて前記映像から会議参加者の映像のみを送信することを特徴とするテレビ会議方法を提供する。

【0007】上記テレビ会議方法では、撮影カメラの映像から会議参加者の周囲や背景の映像を除去し、会議参加者の映像のみを送信することが可能となるから、会議室の中の余計なものや映っては困るものを隠す必要がなくなる。また、テレビ会議専用の部屋を用意する必要もなくなる。また、目的を達成するため、本発明は、会議参加者とその会議参加者の周囲や背景を含む映像を取得する撮影カメラと、前記映像を送信する通信回線とを有するテレビ会議装置において、前記撮影カメラの撮影領域中の会議参加者の位置を特定する人物位置特定手段と、前記位置に基づいて前記撮影カメラの映像から会議参加者の映像のみを前記通信回線により送信する映像処理手段とを具備したことを特徴とするテレビ会議装置を提供する。

【0008】上記テレビ会議装置では、人物位置特定手段は撮影カメラの撮影領域中の会議参加者の位置を特定し、映像処理手段はその位置に基づいて前記撮影カメラの映像から会議参加者の周囲や背景の映像を除去して会議参加者の映像のみを通信回線により送信する。このため、会議室の中の余計なものや映っては困るものを隠す必要がなくなる。また、テレビ会議専用の部屋を用意する必要もなくなる。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、図に示す実施の形態により本発明をさらに詳細に説明する。なお、これにより本発明が限定されるものではない。

一第1の実施の形態一

図1は、本発明の第1の実施の形態のテレビ会議装置のブロック図である。

【0010】このテレビ会議装置100は、会議参加者を撮影すると共にその会議参加者の音声を集音する撮影カメラ10と、前記撮影カメラ10の撮影領域中の会議参加者の位置を特定する人物位置特定部20と、前記会議参加者の位置に基づいて前記撮影カメラ10の映像から会議参加者の周囲や背景の映像を除去して会議参加者の映像のみを出力する映像処理装置30と、映像処理装置30からの映像と撮影カメラ10からの音声を多重化して多重映像を作成するテレビ会議用コーデック40と、前記多重映像を他の会議参加者のテレビモニタ（図示省略）へ送信する通信回線50とを具備して構成される。

【0011】上記人物位置特定部20は、図2に示すよ

うに、音声信号を収集しかつ互いに距離Fだけ離れたマイク21、22と、それらマイク21、22で収集した音声信号の位相差を求める位相差算出部23と、前記位相差に基づいて音声信号の発生源の位置を特定する位置特定部24とを具備して構成される。テレビ会議を行う場合は、図3に示すように、撮影カメラ10で会議参加者Hを撮影すると共に人物位置特定部20のマイク21、22で会議参加者Hの音声信号を収集する。図4に、撮影カメラ10の映像G1の例示図を示す。なお、図3および図4においては、Cは椅子、Bはテーブル、Tはテレビ、Dは電話、Wはホワイトボードである。また、図3においては、Sは撮影カメラ10の撮影領域である。

【0012】なお、音声信号の発生源が同じでも、マイク21、22が互いに距離Fだけ離れているため、収集した音声信号に位相差が生じる。人物位置特定部20の位相差算出部23は、マイク21、22で収集した音声信号の位相差を求める。次に、人物位置特定部20の位置特定部24は、図5に示すように、音声信号の発生源である会議参加者の上記映像G1中の位置(x, y)を求め、映像処理部30に入力する。

【0013】映像処理部30は、図6に示すように、会議参加者の上記位置(x, y)を中心とする領域Rを設定すると共に、図7に示すように、その領域R中の映像を切り出した映像G2をテレビ会議用コーデック40に渡す。テレビ会議用コーデック40は、前記映像処理部30からの映像G2および撮影カメラ10の音声信号を多重化して多重映像を作成し、通信回線50を介して他の会議参加者のテレビモニタ(図示省略)へ送信する。

【0014】なお、図8に示すように、映像処理部30が、領域R中の映像を切り出したのち拡大して映像G3をテレビ会議用コーデック40に渡すようにしてもよい。また、映像G2や映像G3に別の背景映像を合成した映像をテレビ会議用コーデック40に渡すようにしてもよい。上記テレビ会議装置100によれば、会議参加者Hの位置(x, y)に基づいて撮影カメラ10の映像から会議参加者Hの周囲や背景の映像を除去し、会議参加者Hの映像のみを送信することが可能となるから、会議室の中の余計なものや映っては困るものを隠す必要がなくなる。また、テレビ会議専用の部屋を用意する必要もなくなる。

—第2の実施の形態—

図9は、本発明の第2の実施の形態のテレビ会議装置のブロック図である。

【0015】このテレビ会議装置110は、会議参加者を撮影すると共にその会議参加者の音声を集音する撮影カメラ10と、入力装置31を介して指示されたとき前記撮影カメラ10の映像をメモリ32に記憶させると共に前記メモリ32に記憶された映像に基づいて前記撮影カメラ10の映像から会議参加者の周囲や背景の映像を

除去して会議参加者の映像のみを出力する映像処理装置30と、映像処理装置30からの映像と撮影カメラ10からの音声を多重化して多重映像を作成するテレビ会議用コーデック40と、前記多重映像を他の会議参加者のテレビモニタ(図示省略)へ送信する通信回線50とを具備して構成される。

【0016】テレビ会議を行う場合は、図10に示すように、撮影カメラ10で会議室を撮影する。そして、撮影カメラ10の撮影領域Sに入る前に、会議参加者が、入力装置31を用いて、映像処理装置30に対して、撮影カメラ10の現在の映像をメモリ32に記憶させる指示をする。これにより、図11に示すように、会議参加者が撮影カメラ10の撮影領域Sに入っていないときの基準映像G0がメモリ32に記憶される。

【0017】次に、図12に示すように、撮影カメラ10で会議参加者Hを撮影する。これにより、図13に示すように、会議参加者Hが撮影カメラ10の撮影領域Sに入っているときの実映像G1が得られる。映像処理部30は、図14に示すように、メモリ32に記憶された基準映像G0と前記実映像G1との差分画像G4を求めてテレビ会議用コーデック40に渡す。

【0018】テレビ会議用コーデック40は、前記映像処理部30からの映像G4および撮影カメラ10の音声を多重化して多重映像を作成し、通信回線50を介して他の会議参加者のテレビモニタ(図示省略)へ送信する。なお、映像処理部30が映像G4に別の背景映像を合成した映像をテレビ会議用コーデック40に渡すようにしてもよい。

【0019】上記テレビ会議装置110によれば、基準映像G0と実映像G1の差分映像G4に基づいて撮影カメラ10の映像から会議参加者Hの周囲や背景の映像を除去し、会議参加者Hの映像のみを送信することが可能となるから、会議室の中の余計なものや映っては困るものを隠す必要がなくなる。また、テレビ会議専用の部屋を用意する必要もなくなる。

—第3の実施の形態—

図15は、本発明の第3の実施の形態のテレビ会議装置のブロック図である。

【0020】このテレビ会議装置120は、会議参加者を撮影すると共にその会議参加者の音声を集音する撮影カメラ10と、前記撮影カメラ10から会議参加者までの距離を特定する人物距離特定部60と、前記会議参加者までの距離に基づいて前記撮影カメラ10の映像から会議参加者の周囲や背景の映像を除去して会議参加者の映像のみを出力する映像処理装置30と、映像処理装置30からの映像と撮影カメラ10からの音声を多重化して多重映像を作成するテレビ会議用コーデック40と、前記多重映像を他の会議参加者のテレビモニタ(図示省略)へ送信する通信回線50とを具備して構成される。

【0021】上記人物距離特定部60は、図16に示す

ように、会議参加者に赤外線を照射する赤外線照射部61と、会議参加者から反射された赤外線を受光する赤外線受光部62と、赤外線の照射時刻と受光時刻を記憶すると共にそれら照射時刻と受光時刻との差により赤外線の反射時間を求める反射時間算出部63と、赤外線の前記反射時間に基づいて会議参加者までの距離を求める距離特定部64とを具備して構成される。

【0022】テレビ会議を行う場合は、図17に示すように、撮影カメラ10で会議参加者Hを撮影すると共に人物距離特定部60の赤外線照射部61により赤外線を照射し赤外線受光部62により会議参加者から反射された赤外線を受光する。図18に、撮影カメラ10の映像G1の例示図を示す。なお、図17および図18においては、Cは椅子、Bはテーブル、Tはテレビ、Dは電話、Wはホワイトボードである。また、図17においては、Sは撮影カメラ10の撮影領域である。

【0023】人物距離特定部60の反射時間算出部63は、赤外線の照射時刻と受光時刻を記憶すると共にそれら照射時刻と受光時刻との差により赤外線の反射時間を求め、距離特定部64は、その反射時間に基づいて撮影カメラ10から会議参加者Hまでの距離Kを求める。映像処理部30は、図19に示すように、映像G1から前記距離Kより近い距離に対応する領域の映像G5を切り出してテレビ会議用コーデック40に渡す。

【0024】テレビ会議用コーデック40は、前記映像処理部30からの映像G5および撮影カメラ10の音声をも多重化して多重映像を作成し、通信回線50を介して他の会議参加者のテレビモニタ（図示省略）へ送信する。なお、映像処理部30が映像G5に別の背景映像を合成した映像をテレビ会議用コーデック40に渡すようにしてもよい。

【0025】上記テレビ会議装置120によれば、撮影カメラ10から会議参加者Hまでの距離Kに基づいて会議参加者Hより遠いものの映像を除去し、会議参加者Hより近いものの映像のみを送信することが可能となるから、会議室の中の余計なものや映っては困るものを隠す必要がなくなる。また、テレビ会議専用の部屋を用意する必要もなくなる。

－第4の実施の形態－

図20は、本発明の第4の実施の形態のテレビ会議装置のブロック図である。

【0026】このテレビ会議装置130は、会議参加者を撮影すると共にその会議参加者の音声を集音する撮影カメラ10と、前記撮影カメラ10の撮影領域の熱分布を特定する熱分布特定部70と、前記熱分布に基づいて前記撮影カメラ10の映像から会議参加者の周囲や背景の映像を除去して会議参加者の映像のみを出力する映像処理装置30と、映像処理装置30からの映像と撮影カメラ10からの音声を多重化して多重映像を作成するテレビ会議用コーデック40と、前記多重映像を他の会議

参加者のテレビモニタ（図示省略）へ送信する通信回線50とを具備して構成される。

【0027】上記熱分布特定部70は、図21に示すように、温度を感知する温度センサ71と、感知した温度に基づいて熱分布を求める熱分布算出部72と、所定の温度を設定するための温度設定部73と、設定された温度より高い温度の領域を前記熱分布から抽出し前記映像処理装置30に渡す所定熱分布特定部74とを具備して構成される。

【0028】テレビ会議を行う場合は、図22に示すように、撮影カメラ10で会議参加者Hを撮影すると共に熱分布特定部70の温度センサ71により撮影カメラ10の撮影領域S中の温度を感知する。図23に、撮影カメラ10の映像G1の例示図を示す。なお、図22および図23においては、Cは椅子、Bはテーブル、Tはテレビ、Dは電話、Wはホワイトボードである。

【0029】熱分布特定部70の熱分布算出部72は、温度センサ71で感知した温度に基づいて熱分布を求める。温度設定部73には、人の温度よりやや低い温度が予め設定されている。所定熱分布特定部74は、図24に示すように、温度設定部73により設定された温度より高い温度の領域TPを前記熱分布から抽出し前記映像処理装置30に渡す。なお、会議室中のほとんどのものは人の温度よりやや低い温度にあるので、ほぼ会議参加者の温度に対応する領域が抽出される。

【0030】映像処理部30は、図25に示すように、映像G1から前記領域TPに対応する領域の映像G6を切り出してテレビ会議用コーデック40に渡す。テレビ会議用コーデック40は、前記映像処理部30からの映像G6および撮影カメラ10の音声を多重化して多重映像を作成し、通信回線50を介して他の会議参加者のテレビモニタ（図示省略）へ送信する。

【0031】なお、映像処理部30が映像G6に別の背景映像を合成した映像をテレビ会議用コーデック40に渡すようにしてもよい。上記テレビ会議装置130によれば、撮影カメラ10の撮影領域S中の熱分布に基づいて会議参加者Hより温度の低いものの映像を除去し、会議参加者Hとそれより温度の高いものの映像のみを送信することが可能となるから、会議室の中の余計なものや映っては困るものを隠す必要がなくなる。また、テレビ会議専用の部屋を用意する必要もなくなる。

－第5の実施の形態－

図26は、本発明の第5の実施の形態のテレビ会議装置のブロック図である。

【0032】このテレビ会議装置140は、会議参加者を撮影すると共にその会議参加者の音声を集音する撮影カメラ10と、所定の形状および大きさの表示領域を選択する表示領域設定部33と、設定された表示領域に基づいて前記撮影カメラ10の映像から会議参加者の周囲や背景の映像を除去して会議参加者の映像のみを出力す

る映像処理装置30と、映像処理装置30からの映像と撮影カメラ10からの音声を多重化して多重映像を作成するテレビ会議用コーデック40と、前記多重映像を他の会議参加者のテレビモニタ(図示省略)へ送信する通信回線50とを具備して構成される。

【0033】テレビ会議を行う場合は、図27に示すように、撮影カメラ10で会議室を撮影する。これにより、図28に示すように、映像G1が得られる。次に、表示領域設定部33は、図29に示すように、表示領域Qを設定する。なお、表示領域設定部33には多数の表示領域が予め入力されており、表示領域設定部33は会議参加者の数や撮影カメラまでの距離に基づいて、会議参加者を抽出できる適当な領域を選択することができる。

【0034】映像処理部30は、前記表示領域Qの外周から内側に向かって映像G1の色調の変化点を抽出する共にこれらの変化点を繋ぎ合わせることで、図30に示すように、会議参加者Hの輪郭を特定した映像G7をテレビ会議用コーデック40に渡す。テレビ会議用コーデック40は、前記映像処理部30からの映像G7および撮影カメラ10の音声を多重化して多重映像を作成し、通信回線50を介して他の会議参加者のテレビモニタ(図示省略)へ送信する。

【0035】なお、映像処理部30が映像G7に別の背景映像を合成した映像をテレビ会議用コーデック40に渡すようにしてもよい。上記テレビ会議装置140によれば、予め設定された表示領域Qに基づいて撮影カメラ10の映像から会議参加者Hの周囲や背景の映像を除去し、会議参加者Hの映像のみを送信することが可能となるから、会議室の中の余計なものや映っては困るものを隠す必要がなくなる。また、テレビ会議専用の部屋を用意する必要もなくなる。

【0036】なお、上記実施例では、テレビ会議装置にこの発明を適用するように説明したが、家庭用ビデオカメラに適用するようにしてもよい。これにより、背景の映像を消したり、人物の映像のみを録画することが可能となる。

【0037】

【発明の効果】以上説明したように、本発明は、前記撮影カメラの撮影領域中の会議参加者の位置を特定し、その位置に基づいて撮影カメラの映像から会議参加者の映像のみを送信する。このため、会議室の中の余計なものや映っては困るものを隠す必要がなくなる。また、テレビ会議専用の部屋を用意する必要もなくなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態のテレビ会議装置のブロック図である。

【図2】図1のテレビ会議装置の人物位置特定部の詳細ブロック図である。

【図3】図1のテレビ会議装置にかかる撮影の説明図で

ある。

【図4】撮影カメラの映像の例示図である。

【図5】会議参加者の位置特定の概念説明図である。

【図6】表示領域の設定の説明図である。

【図7】会議参加者の映像が切り出された映像の例示図である。

【図8】領域内の映像を拡大された映像の例示図である。

【図9】本発明の第2の実施の形態のテレビ会議装置のブロック図である。

【図10】会議参加者がいない場合の撮影の説明図である。

【図11】基準映像の例示図である。

【図12】会議参加者がいる場合の撮影の説明図である。

【図13】実映像の例示図である。

【図14】差分映像の例示図である。

【図15】本発明の第3の実施の形態のテレビ会議装置のブロック図である。

【図16】図15のテレビ会議装置の人物距離特定部の詳細ブロック図である。

【図17】図1のテレビ会議装置にかかる撮影の説明図である。

【図18】撮影カメラの映像の例示図である。

【図19】会議参加者より遠いものの映像が除去された映像の例示図である。

【図20】本発明の第4の実施の形態のテレビ会議装置のブロック図である。

【図21】図20のテレビ会議装置の熱分布特定部の詳細ブロック図である。

【図22】図1のテレビ会議装置にかかる撮影の説明図である。

【図23】撮影カメラの映像の例示図である。

【図24】熱分布の例示図である。

【図25】会議参加者の温度より低い温度のものの映像が除去された映像の例示図である。

【図26】本発明の第5の実施の形態のテレビ会議装置のブロック図である。

【図27】図1のテレビ会議装置にかかる撮影の説明図である。

【図28】撮影カメラの映像の例示図である。

【図29】表示領域の例示図である。

【図30】表示領域中の映像の例示図である。

【図31】従来のテレビ会議装置のブロック図である。

【図32】図31のテレビ会議装置にかかる撮影の説明図である。

【図33】従来のテレビ会議装置により送信される映像の例示図である。

【符号の説明】

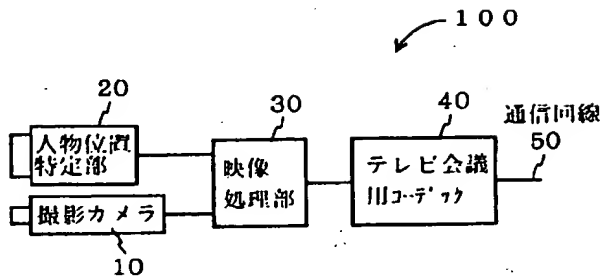
100, 110, 120, 130, 140 テレビ

会議装置

- 10 撮影カメラ
20 人物位置特定部

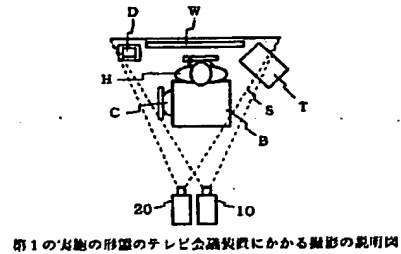
- 30 映像処理部
40 テレビ会議用コーデック
50 通信回線

【図1】



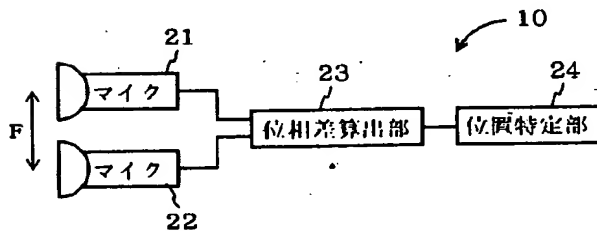
第1の実施の形態のテレビ会議装置

【図3】



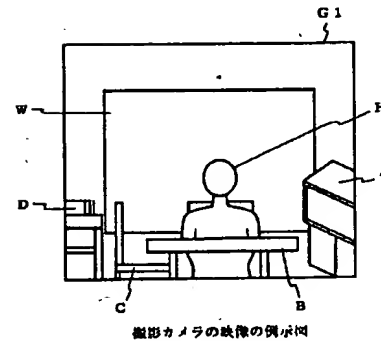
第1の実施の形態のテレビ会議装置にかかる撮影の説明図

【図2】



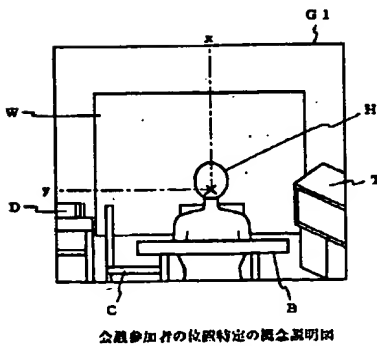
人物位置特定部の詳細ブロック図

【図4】



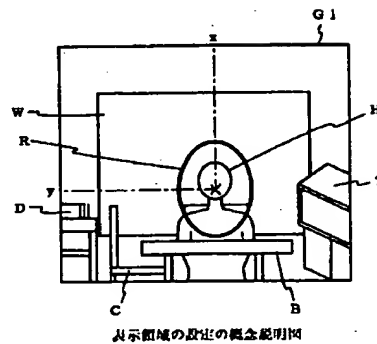
撮影カメラの映像の例が図

【図5】



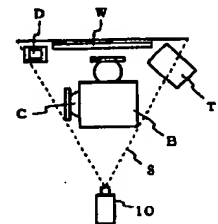
会議参加者の位置特定の見全図

【図6】



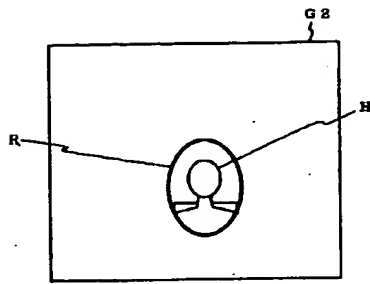
表示領域の設定の見全図

【図10】



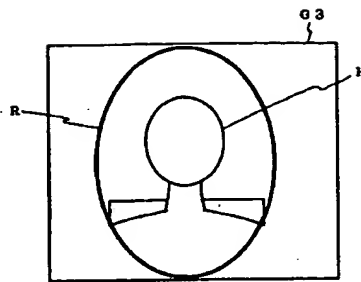
会議参加者がいない場合の撮影の説明図

【図7】



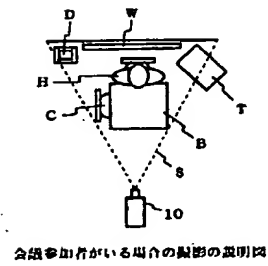
会議参加者の映像が切り出された映像の例示図

【図8】



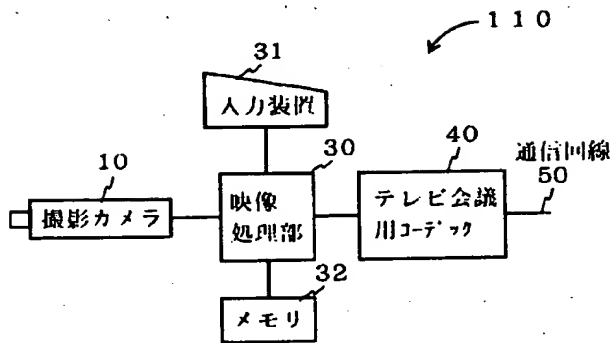
領域内の映像が拡大された映像の例示図

【図12】



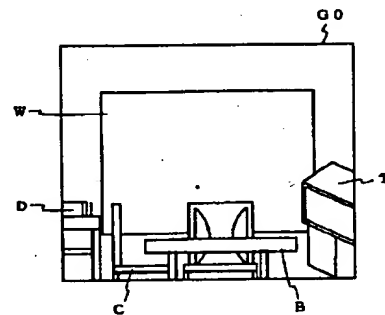
会議参加者がいる場合の撮影の説明図

【図9】



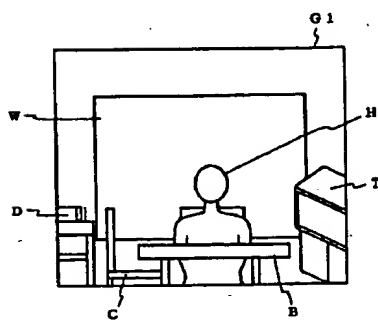
第2の実施の形態のテレビ会議装置

【図11】



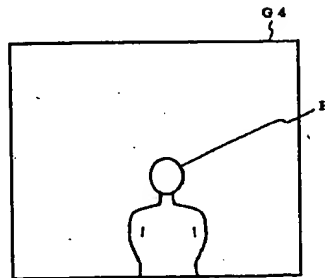
基本映像の例示図

【図13】



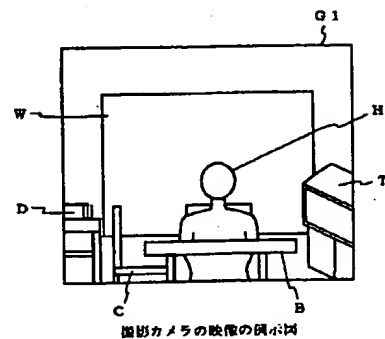
実映像の例示図

【図14】



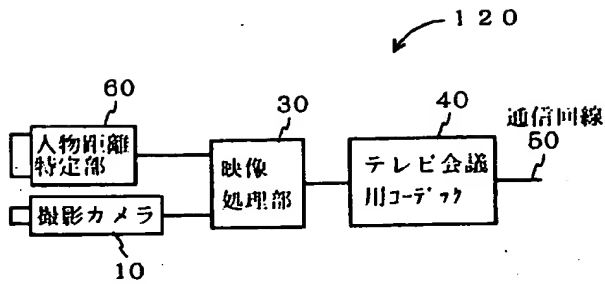
差分映像の例示図

【図18】



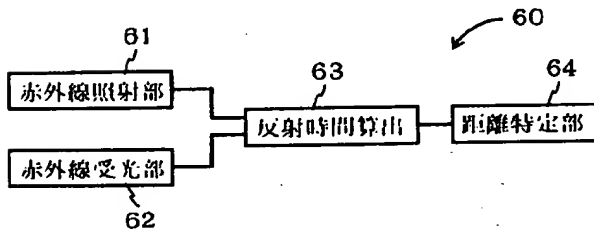
図形カメラの映像の例示図

【図15】



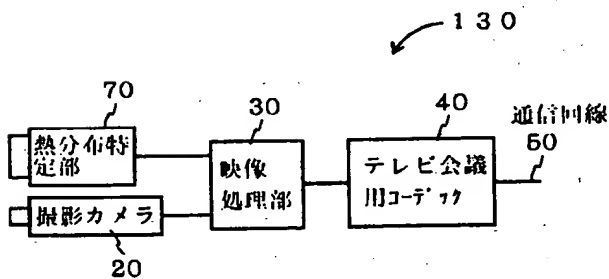
第3の実施の形態のテレビ会議装置

【図16】



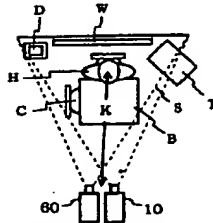
人物距離特定部の詳細ブロック図

【図20】



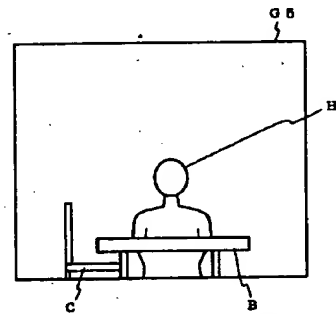
第4の実施の形態のテレビ会議装置

【図17】



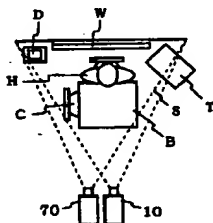
第3の実施の形態のテレビ会議装置にかかる撮影の説明図

【図19】



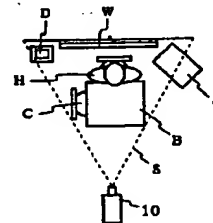
会議参加者より遠いものの映像が除去された映像の例が図

【図22】



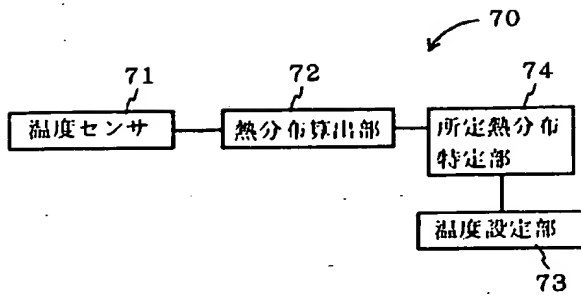
第4の実施の形態のテレビ会議装置にかかる撮影の説明図

【図27】



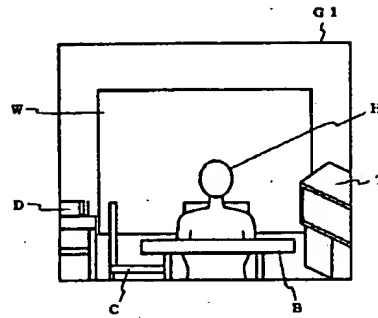
第5の実施の形態のテレビ会議装置にかかる撮影の説明図

【図21】



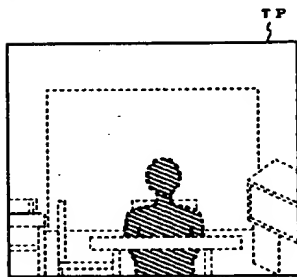
熱分布特定部の詳細ブロック図

【図23】



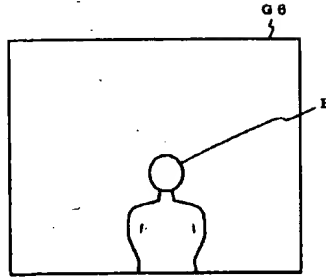
撮影カメラの映像の例示図

【図24】



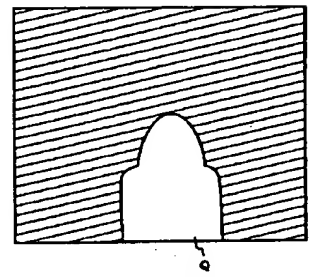
熱分布の例示図

【図25】



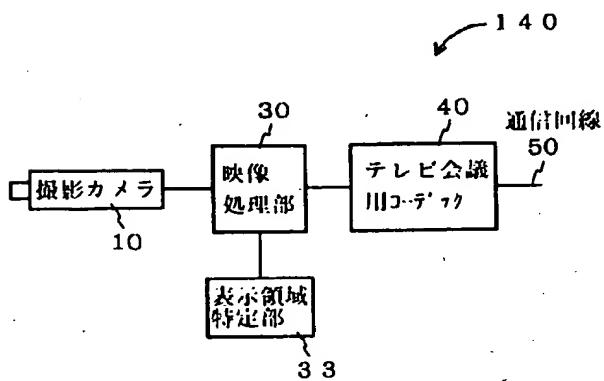
会議参加者の温度より低い温度の領域の映像が除去された映像の例示図

【図29】



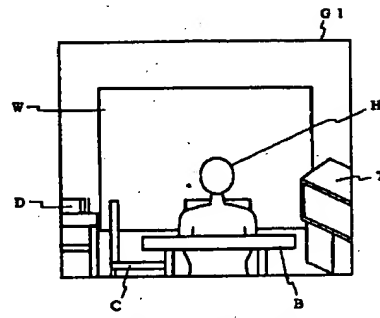
表示領域の例示図

【図26】



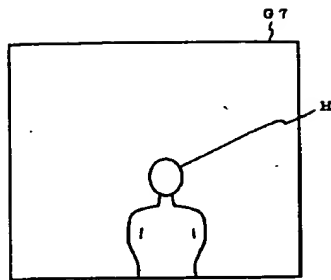
第5の実施の形態のテレビ会議装置

【図28】



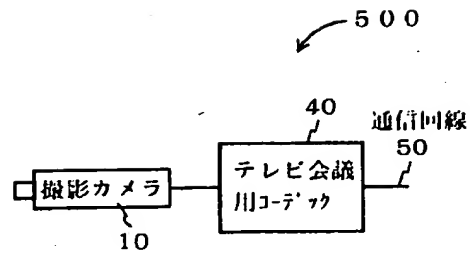
撮影カメラの映像の例示図

【図30】



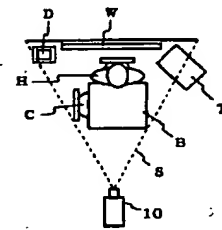
表示領域中の映像の例示図

【図31】



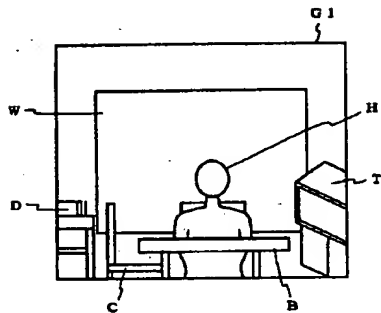
従来のテレビ会議装置

【図32】



従来のテレビ会議装置にかかる撮影の見聞図

【図33】



従来のテレビ会議装置により送信される映像の例示図